



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 42 24 232 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
B 65 B 41/18
B 65 H 9/10
B 65 H 3/62
// B 65 B 19/02

②1 Aktenzeichen: P 42 24 232.0
②2 Anmeldetag: 22. 7. 92
④3 Offenlegungstag: 28. 1. 93

Ar: 1-6, 8-12

DE 42 24 232 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
22.07.91 IT 000269 /91

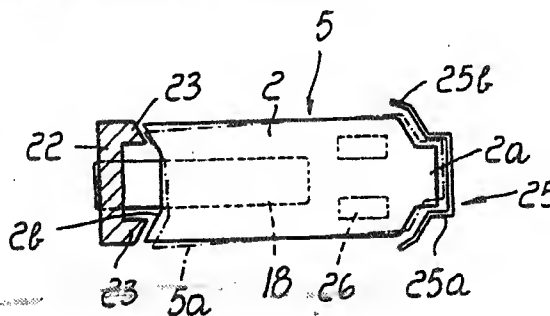
⑦1 Anmelder:
G.D. S.p.A., Bologna, IT

⑦4 Vertreter:
Schaumburg, K., Dipl.-Ing.; Thoenes, D., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Englaender, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
8000 München

⑦2 Erfinder:
Neri, Armando, Bologna, IT; Cesari, Mino, Granarolo,
Dell'Emilia, IT; Rosa, Maurizio, Bologna, IT

⑤4 Verfahren und Einrichtung zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine

⑤7 Das erfindungsgemäße Verfahren sieht folgende Schritte vor: Aufnehmen eines Stapels (5) von Zuschnitten (2) mittels eines Greifelementes (17), welches von einem Kopf (11) einer Aufnahme- und Übergabeeinheit (10) gehalten wird, der vertikal und horizontal verfahrbar ist; Einführen des Stapels (5) von Zuschnitten (2) in eine Glattstoßstation, die mit einem Anschlagelement (25) ausgestattet ist, welches eine komplementär zu einem Ende der Zuschnitte (2) geformte Einfühausnehmung (25a) hat; Öffnen des Greifelementes (17) und Freigeben des auf geeignet ausgelegten Trageinrichtungen (26) aufliegenden Stapels (5); und Zustellen des Kopfes (11), wobei auf den Stapel (5) mit Schiebern eingewirkt wird, welche mit dem Kopf (11) starr verbunden sind, so daß dieser verschoben wird, bis das Ende der Zuschnitte (2) in die Einfühausnehmung (25a) des Anschlag-elementes (25) eingeführt ist.



Depeletieren von Zuschnittstapeln

DE 42 24 232 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und Einrichtung zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine.

Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren zum Glattstoßen von Kartonzuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine, beispielsweise einer Maschine zum Verpacken von Zigaretten in feste Päckchen, und eine Einrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens.

Es ist bekannt, daß derartige Verpackungsmaschinen mit Stapeln von Kartonzuschnitten beliefert werden, die dazu dienen, den äußeren Behälter der Päckchen zu bilden. Insbesondere gilt, daß die Zuschnittstapel in einer regelmäßigen Anordnung in Schichten angeliefert werden, die aus mehreren parallelen Reihen auf herkömmlichen, palettenartigen Trägermitteln gebildet sind.

Die Stapel, die von den Einrichtungen zum Zuführen derselben zur Verpackungsmaschine aufgenommen werden, können sehr leicht in Unordnung geraten, d. h. ein Teil der Kartonzuschnitte kann seine perfekte Ausrichtung verlieren. Das stört offensichtlich das korrekte Einführen dieser Stapel in einen magazinartigen Behälter, von wo aus sie einem Trennelement übergeben werden, welches die einzelnen Zuschnitte trennen kann, die in die Verarbeitungslinie der Maschine überführt werden sollen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das oben beschriebene Problem mit Hilfe eines Verfahrens und einer Einrichtung zu lösen, die es erlauben, die der Maschine zuzuführenden Kartonzuschnittstapel automatisch glattzustößen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine vorgesehen, welches durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet ist: Aufnehmen eines Zuschnittstapels mittels eines Greifelementes, welches vom Kopf einer Aufnahme- und Übergabeeinheit gehalten wird, die vertikal und horizontal verfahrbar ist; Einführen des Zuschnittstapels in eine Glattstoßstation, die mit einem Anschlagelement ausgestattet ist, welches eine komplementär zu einem Ende der Zuschnitte geformte Einführausnehmung hat; Öffnen des Greifelementes und Freigeben des auf geeignet ausgelegten Trageinrichtungen aufliegenden Stapels; und Zustellen des Kopfes, wobei auf den Stapel mit Schiebern eingewirkt wird, welche mit dem Kopf starr verbunden sind, so daß dieser verschoben wird, bis das Ende der Zuschnitte in die Einführausnehmung des Anschlagelementes eingeführt ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft darüber hinaus eine Einrichtung zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Einrichtung zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie umfaßt: ein Greifelement zum Greifen eines Stapels, wobei das Greifelement von einem Kopf einer Aufnahme- und Übergabeeinheit gehalten wird, welcher vertikal und horizontal verstellbar ist; Schieber, die starr mit dem Kopf verbunden sind und die ein Frontalprofil haben, welches komplementär zu einem Ende der Zuschnitte des Stapels ausgebildet ist, wobei die Schieber dazu ausgelegt sind, auf dieses Ende des Stapels einzuwirken; und eine Glattstoßstation zum Glattstoßen des Stapels, die mit einem Anschlagelement

ausgestattet ist, welches den vom Greifelement aufgenommenen und übergebenen Stapel aufnehmen kann und dessen Profil zu dem Ende der Zuschnitte komplementär ist, welches dem Ende abgewandt ist, auf das die Schieber in der Glattstoßstation einwirken.

Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, welche in nicht beschränkender Weise ein Ausführungsbeispiel zeigen. Dabei ist:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Zuführvorrichtung für eine Verpackungsmaschine, die mit der erfindungsgemäßen Einrichtung ausgestattet ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Glattstoßstation der Einrichtung gemäß der Erfindung; und

Fig. 3 eine Seitenansicht der Glattstoßstation.

Im folgenden wird auf die Figuren Bezug genommen. Mit dem Bezugszeichen 1 ist ganz allgemein eine Vorrichtung bezeichnet, die Stapel von Kartonzuschnitten 2 einem Magazin 3 zuführt, welches eine Station zum Belieferten einer Verpackungsmaschine 4 darstellt.

Die Kartonzuschnitte 2 haben eine im wesentlichen rechteckige Form, wobei an einem Ende eine Lasche 2a und an dem anderen Ende eine trapezförmige Ausnehmung 2b ausgebildet ist; geeignete Falt- und Stanzlinien, welche die nachfolgenden Verpackungsoperationen ermöglichen, sind außerdem an diesen Zuschnitten vorgesehen.

Die Zuschnitte 2 liegen als Stapel 5 vor, die in regelmäßiger Ordnung auf palettenartigen Trägereinrichtungen angeordnet sind. Diese Stapel 5 sind jeweils mit ihren Längsseiten nebeneinander angeordnet, so daß sie parallele Reihen bilden; diese Reihen sind wiederum mit den Querseiten der Stapel nebeneinander angeordnet.

Die Stapel 5 sind darüber hinaus so angeordnet, daß sie übereinanderliegende Schichten bilden, die durch flache Elemente 7 voneinander getrennt sind.

Die Vorrichtung 1 hat einen festen Rahmen, welcher zwei Paare von Vertikalstreben 8 umfaßt, die sich symmetrisch entlang der Schnittkanten eines Quaders erheben. An den oberen Enden der Vertikalstreben sind zwei Querstreben 9 angeordnet, die horizontal und parallel zueinander liegen und auf denen eine Einheit zum Aufnehmen und Übergeben der Stapel 5 von Kartonzuschnitten, die allgemein mit 10 bezeichnet ist, horizontal verfahren kann.

Die Aufnahme- und Übergabeeinrichtung 10 hat einen Kopf 11, welcher am unteren Ende einer Vertikalstrebe 12 angeordnet ist. Die Querstreben 9 bilden jeweils Verschiebeführungen für Schlitten 13, die miteinander durch eine Querstrebe 14 verbunden sind und durch herkömmliche Betätigungseinrichtungen, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind, betätigbar sind. Die Querstrebe 14 bildet eine Schiebeführung für eine Hülse 15, die durch eine geeignete, herkömmliche Betätigungseinrichtung (nicht dargestellt) betätigbar ist; eine weitere Hülse 16 ist mit der Hülse 15 verbunden und rechtwinklig zu dieser ausgerichtet; die Vertikalstrebe 12 ist in dieser Hülse 16 verschiebbar angeordnet und kann durch eine zugeordnete, herkömmliche Betätigungseinrichtung (nicht dargestellt) betätigt werden. Der Aufnahmekopf 11 ist mit einem im wesentlichen zangenförmigen Element 17 zum Greifen der Zuschnittstapel 5 ausgestattet.

Das Greifelement 17 ist mit einer horizontalen, dünnen Halteplatte 18 geeigneter Elastizität versehen, die sich unterhalb des Kopfes 11 erstreckt und die dazu geeignet ist, unter den jeweils aufzunehmenden Stapel 5 eingeschoben zu werden.

Ein PreBelement 19 ist so ausgelegt, daß es mit der Halteplatte 18 zusammenwirken kann; es kann gegenüber der Halteplatte 18 zwischen einer oberen und einer mittleren Position verstellt werden. Das PreBelement 19 ist am Ende des Stößels 20 einer geeigneten Betätigungseinrichtung 21 montiert, welches mit vertikaler Achsausrichtung am Kopf 11 angeordnet ist.

Außerdem erstreckt sich eine Platte 22 vom Kopf 11 aus nach unten; sie umfaßt zwei Schieber 23, die so miteinander zusammenwirken, daß sie an ihrer Frontal-seite ein prismenförmiges Schwalbenschwanzprofil bilden, welches komplementär zu der trapezförmigen Ausnehmung 2b der Zuschnitte 2 geformt ist. Die Schieber 23 erstrecken sich in vertikaler Richtung nebeneinander in einer bezüglich der Halteplatte 18 und dem PreBelement 19 rückwärtigen Position. Die Halteplatte 18 ist an der Platte 22 unten befestigt.

Oberhalb des Magazins 3 ist eine Station 24 vorgesehen, in welcher der in das Magazin 3 einzuführende Stapel 5 glattgestoßen wird. Diese Station 24, die im einzelnen in den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, hat ein Anschlagelement 25, welches durch ein profiliertes Element gebildet ist, das beispielsweise an einer der Vertikalstreben 8 (Fig. 1) montiert sein kann, und welches auf eine horizontale Ebene projiziert eine Einführausnehmung 25a bildet, deren Form komplementär zu der Form der Lasche 2a der Zuschnitte 2 ist, sowie zwei einander abgewandte, auseinanderlaufende Flügel 25b, die als Führungen zur Einführausnehmung 25a dienen.

Das Anschlagelement 25 ist oben und unten offen; ein Rollenpaar 26 ist am offenen Unterende vor der Einführausnehmung 25a angeordnet; diese Rollen können um eine horizontale Achse drehen, die quer zum Anschlagelement 25 ausgerichtet ist.

Das Magazin 3 ist durch mehrere Winkelprofilelemente 27 gebildet, die vertikal entlang den Schnittkanten eines Rechteckquaders angeordnet sind und die so ausgelegt sind, daß sie den Stapel 5 führen; diese Profilelemente 27 stehen von einem Rahmen 28 ab, welcher den Stapel 5 trägt und ein an sich bekanntes Trennelement überragt, welches dazu ausgelegt ist, die einzelnen, der Verarbeitungslinie der Verpackungsmaschine 4 zuzuführenden Zuschnitte 2 des Stapels zu trennen.

Im Betrieb wird die Palette 6, die die an die Verpackungsmaschine 4 zu überführenden Stapel 5 der Zuschnitte 2 trägt, an der Basis der Vorrichtung 1 zwischen den beiden Vertikalstrebenpaaren 8 eingeführt.

In dieser Position befindet sich die Palette 6 unterhalb der Aufnahme- und Übergabeeinrichtung 10, die auf den Streben 9 verfahrbar ist.

Der Aufnahmekopf 11 kann entlang drei orthogonalen Achsen verfahren werden; er kann demnach über den zu übergebenden Stapel 5 positioniert und dann vor diesem Stapel abgesenkt werden. Die Bewegungen des Kopfes 11 werden durch eine geeignete, an sich bekannte Steuerungseinheit (nicht dargestellt) des lernfähigen Typs gesteuert, wie sie im allgemeinen bei Dreiachsen-Meßmaschinen verwendet werden.

Die Halteplatte 18 der Greifeinheit 17 wird nach vorne bewegt, so daß sie unter den zu übergebenden Stapel eingeschoben wird, wobei sie elastisch schleifend auf dem flachen Trennelement 7 aufliegt. Es sei bemerkt, daß die Halteplatte 18 parallel zu den Längsseiten der Zuschnitte 2 an der Seite mit der trapezförmigen Ausnehmung 2b eingeschoben wird.

Nach dem Einschieben der Halteplatte 18 unter den Stapel 5 wird das PreBelement 19 durch Betätigung der zugeordneten Betätigungseinrichtung abgesenkt, bis es

die Oberseite des Stapels berührt.

Der Stapel 5, welcher zwischen der Halteplatte 18 und dem PreBelement 19 eingeklemmt ist, wird sodann über die jeweilige Schicht angehoben, wie mit gestrichelten Linien bei 29 dargestellt ist, und sodann in der Übergaberichtung A verfahren, welche parallel zu den Querstreben 9 ist, bis er vor die Glattstoßstation 24 gelangt.

Es sei bemerkt, daß während des Übergabeschrittes der Stapel 5 so ausgerichtet ist, daß die Längsseiten der Zuschnitte 2 horizontal und rechtwinklig zur Übergaberichtung A liegen.

Der Stapel 5 wird sodann mit der die Laschen 2a der Zuschnitte aufweisenden Seite in das Anschlagelement 25 so eingeführt, daß er auf den Rollen 26 aufliegt (siehe Fig. 2 und 3).

Es sei bemerkt, daß der Stapel 5 beim Einführen in das Anschlagelement 25 teilweise verschoben ist, wie mit den strichpunktierten Linien 5a dargestellt ist.

In dieser Phase wird das PreBelement 19 angehoben, so daß der Stapel 5 nur noch auf der Halteplatte 18 und den Rollen 26 aufliegt; anschließend wird der Kopf 11 in Richtung auf das Anschlagelement 25 zu bewegt.

Durch diese Zustellbewegung legen sich die Schieber 23, die mit dem Kopf 11 starr verbunden sind, an die komplementär geformte trapezförmige Ausnehmung 2b der Zuschnitte an und schieben den Stapel 5 gegen das Anschlagelement 25.

Die verschobenen Zuschnitte des Stapels 5 werden demnach durch die Flügel 25b so geführt, daß sie eine glattgestoßene Position mit korrekter Längsausrichtung einnehmen, die durch die in die komplementär geformte Einführausnehmung 25a eingeführten Laschen 2a bestimmt wird.

Es ist günstig, das Greifelement 17 mit herkömmlichen Sensorelementen auszurüsten, welche in der Lage sind, die Zustellbewegung des Kopfes 11 so zu steuern, daß ein Zusammendrücken des Stapels 5 vermieden wird.

Wenn der Verfahrensschritt, bei welchem der Stapel 5 glattgestoßen wird, beendet ist, wird das PreBelement 19 wieder abgesenkt, so daß es mit der Oberseite des Stapels in Berührung kommt. Der glattgestoßene Stapel 5, welcher vom Greifelement 17 geklemmt wird, wird sodann aus der Station 24 zurückgezogen, in eine Position oberhalb des Zuführmagazins 3 überführt und sodann in dieses Magazin eingelegt und vom Greifelement 17 losgelassen.

Abschließend sei zusammengefaßt, daß das beschriebene Verfahren ein automatisches Glattstoßen von Kartonzuschnittstapeln, die einer Verpackungsmaschine zugeführt werden sollen, erlaubt. Der Verfahrensschritt des Glattstoßens wird "on-line" während der Übergabe der Stapel an die Verpackungsmaschine durchgeführt, womit eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit erhalten bleibt.

Das Verfahren wird durch eine konstruktive Lösung durchgeführt, die nach einem einfachen Konzept aufgebaut ist und erhebliche Vorteile bezüglich der Funktionalität und Zuverlässigkeit im Betrieb hat.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

— Aufnehmen eines Stapels (5) von Zuschnitt-

ten (2) mittels eines Greifelementes (17), welches von einem Kopf (11) einer Aufnahme- und Übergabeeinheit (10) gehalten wird, der vertikal und horizontal verfahrbar ist;

– Einführen des Stapels (5) von Zuschnitten (2) in eine Glattstoßstation (24), die mit einem Anschlagelement (25) ausgestattet ist, welches eine komplementär zu einem Ende der Zuschnitte (2) geformte Einführausnehmung (25a) hat;

– Öffnen des Greifelementes (17) und Freigeben des auf geeignet ausgelegten Trageinrichtungen (26) aufliegenden Stapels (5);

– und Zustellen des Kopfes (11), wobei auf den Stapel (5) mit Schiebern (23) eingewirkt wird, welche mit dem Kopf (11) starr verbunden sind, so daß dieser verschoben wird, bis das Ende der Zuschnitte (2) in die Einführausnehmung (25a) des Anschlagelementes (25) eingeführt ist.

2. Einrichtung zum Glattstoßen von Zuschnittstapeln in einer Verpackungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß sie umfaßt:

– ein Greifelement (17) zum Greifen eines Stapels (5), wobei das Greifelement von einem Kopf (11) einer Aufnahme- und Übergabeeinheit (10) gehalten wird, welcher vertikal und horizontal verstellbar ist;

– Schieber (23), die starr mit dem Kopf (11) verbunden sind und die ein Frontalprofil haben, welches komplementär zu einem Ende der Zuschnitte (2) des Stapels (5) ausgebildet ist, wobei die Schieber dazu ausgelegt sind, auf dieses Ende des Stapels (5) einzuwirken;

– und eine Glattstoßstation (24) zum Glattstoßen des Stapels (5), die mit einem Anschlagelement (25) ausgestattet ist, welches den vom Greifelement (17) aufgenommenen und übergebenen Stapel (5) aufnehmen kann und dessen Profil zu dem Ende der Zuschnitte (2) komplementär ist, welches dem abgewandt ist, auf das die Schieber (23) in der Glattstoßstation (24) einwirken.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagelement (25) ein Profilelement umfaßt, welches, auf eine horizontale Ebene projiziert, eine Einführausnehmung (25a) hat, deren Form komplementär zu einer Lasche (2a) der Zuschnitte (2) ist, sowie einander abgewandte divergierende Flügel (25b), welche als Führungen zu der Einführausnehmung (25a) hin dienen.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Glattstoßstation (24) mit Rollen (26) ausgestattet ist, welche um eine horizontale Achse drehbar sind, die quer zu dem Anschlagelement (25) ausgerichtet ist, wobei die Rollen als Träger für den Stapel (5) dienen.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (23) vertikal ausgerichtet und so geformt sind, daß sie an einer Frontalseite ein prismenförmiges Schwalbenschwanzprofil bilden, welches komplementär zu einer trapezförmigen Ausnehmung (2b) der Zuschnitte (2) geformt ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifelement (17) eine im wesentlichen horizontale Halteplatte (18) aufweist, die unterhalb des Kopfes (11) angeordnet

und so ausgelegt ist, daß sie unter den aufzunehmenden und zu übergebenden Stapel eingeschoben werden kann.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifelement (17) ein Preßelement (19) hat, welches mit der Halteplatte (18) zusammenwirkt und oberhalb der Halteplatte (18) so verstellbar ist, daß es den aufzunehmenden Stapel (5) klemmen kann.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

